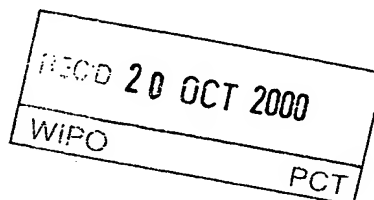


KONINKRIJK DER

NL600/609
NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom

#2
Priority
4 9 4 22
1255

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 15 september 1999 onder nummer 1013057,
ten name van:

VISSER 'S-GRAVENDEEL HOLDING B.V.

te 's-Gravendeel

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Inrichting en werkwijze voor het meten van de vochtigheidsgraad van teeltsubstraat zoals
potgrond",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 6 oktober 2000.

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

drs. N.A. Oudhof

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

UITTREKSEL

De uitvinding betreft een werkwijze en inrich-
5 ting voor het bepalen van het vochtgehalte van stortbaar
materiaal, in het bijzonder potgrond, waarbij het volume
van een hoeveelheid stortbaar materiaal wordt bepaald,
het gewicht van de hoeveelheid stortbaar materiaal wordt
bepaald, vervolgens uit het volume en het gewicht de
10 soortelijke dichtheid wordt bepaald, en ten slotte door
vergelijking met een tabel het vochtgehalte wordt be-
paald.

Verder betreft de uitvinding een werkwijze en
inrichting voor het bereiden van stortbaar materiaal, in
15 het bijzonder potgrond met een voorafbepaald vochtge-
halte, waarbij het volume van een hoeveelheid stortbaar
materiaal wordt bepaald, het gewicht van de hoeveelheid
stortbaar materiaal wordt bepaald en vervolgens aan de
hoeveelheid stortbaar materiaal zoveel water wordt toege-
20 voegd, dat het bij het gewenste vochtgehalte behorende
gewicht is verkregen.

75

G PEM/MvZ/Visser36

INRICHTING EN WERKWIJZE VOOR HET METEN VAN DE VOCHTIG-
HEIDSGRAAD VAN TEELTSUBSTRAAT ZOALS POTGROND

5

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze van het vochtgehalte van stortbaar materiaal, in het bijzonder teeltsubstraat, zoals potgrond.

Bij de toegenomen mechanisatie van de tuinbouw
10 is het van belang de procesomstandigheden van de planten zo goed mogelijk te beheersen. Een tot nu slecht beheers-
te omstandigheid is het vochtgehalte van teeltsubstraat, zoals potgrond. Bij gebruik van volledig kunstmatige
substraten, zoals minerale wol en dergelijke, is het
15 mogelijk het vochtgehalte daarvan goed te bepalen en te beheersen. Bij potgrond en mengsels van potgrond is dit
echter veel moeilijker; de samenstelling van de potgrond is veel heterogener, varieert bovendien, terwijl de
watervasthoudende eigenschappen van potgrond moeilijk
20 vaststelbaar zijn. Bovendien is het watergehalte van potgrond, in het bijzonder wanneer dit enige tijd in de
buitenlucht is opgeslagen, sterk variabel.

Er bestaat aldus behoefte aan een werkwijze en een inrichting voor het bepalen van het vochtgehalte van
25 potgrond. Bovendien bestaat er behoefte aan een werkwijze en een inrichting voor het corrigeren van het vochtgehalte, in het bijzonder voor het vergroten van het vochtgehalte tot een voorafbepaalde waarde.

Deze doeleinden worden bereikt door een werk-
30 wijze, welke wordt gekenmerkt, doordat het volume van een hoeveelheid stortbaar materiaal, in het bijzonder teeltsubstraat, zoals potgrond, wordt bepaald, het gewicht van de hoeveelheid stortbaar materiaal wordt bepaald, vervolgens uit het volume en het gewicht de soortelijke dichtheid wordt bepaald, en tenslotte door vergelijking met
35 een tabel het vochtgehalte wordt bepaald.

Verder voorziet de onderhavige in een dergelijke werkwijze voor het bereiden van stortbaar materiaal,

in het bijzonder teeltsubstraat, zoals potgrond, met een voorafbepaald vochtgehalte, welke wordt gekenmerkt, doordat het volume van een hoeveelheid stortbaar materiaal wordt bepaald, het gewicht van de hoeveelheid stortbaar materiaal wordt bepaald en vervolgens aan de hoeveelheid stortbaar materiaal zoveel water wordt toegevoegd, dat het bij het gewenste vochtgehalte behorende gewicht is verkregen.

De uitvinding verschaft hiertoe tevens een inrichting voor het bepalen van het vochtgehalte van stortbaar materiaal, in het bijzonder potgrond, welke inrichting wordt gekenmerkt, doordat deze omvat:

- een op een weegschaal geplaatste voorraadbak;
- een toevoerinrichting voor het aan de voorraadbak toevoeren van voorafbepaalde volumina;
- een losinrichting voor de voorraadbak; en
- een rekentuig voor het uit het toegevoerde volume en het gemeten gewicht bepalen van het vochtgehalte.

Tenslotte voorziet de onderhavige in een dergelijke inrichting, welke wordt gekenmerkt, doordat de toevoerinrichting een transportband omvat, welke van een meetorgaan voor het meten van de hoogte van het op de transportband meegevoerde stortbare materiaal omvat, en waarbij het rekentuig is ingericht voor het uit de gemeten hoogte bepalen van de op de transportband meegevoerde hoeveelheid materiaal.

Andere aantrekkelijke voorkeursuitvoeringsvormen blijken uit de onderconclusies.

Vervolgens zal de onderhavige uitvinding worden toegelicht aan de hand van:

figuur 1, waarin een gedeeltelijk weggebroken perspectivisch van een inrichting volgens de onderhavige uitvinding is afgebeeld; en

figuur 2, waarin een perspectivisch detailaanzicht van een dergelijke inrichting is weergegeven.

In figuur 1 is een vat 1 afgebeeld dat aan zijn onderzijde van vier uitsteeksels 2 is voorzien. Elk van

de vier uitsteeksels 2 rust door middel van een drukopnemer 3 op een frame 4. Onder het frame is een transportband 5 aangebracht voor het transporteren van te vullen houders, casu quo kisten 6.

5 In het vat, dat van een kegelvormige bodem 7 is voorzien, is een roerwerk 8 aangebracht. Het roerwerk 8 is aandrijfbaar door middel van een in figuur 2 duidelijk zichtbare elektromotor 9, welke door middel van een tandwieloverbrenging 10 een centrale as 11 van het voor
10 roerwerk 8 aandrijft. Binnen de centrale as 11 van het roerwerk is een niet-roteerbare, doch in verticale richting beweegbare bedieningsas 12 aangebracht, welke de ketelvormige bodem 7 naar boven en naar beneden kan bewegen onder aandrijving van een lineair aandrijfelement
15 13. Het lineaire aandrijfelement 13 is aan de buitenzijde van het vat 1 verbonden door middel van een frame 14. Het naar boven en naar beneden bewegen van de kegelvormige bodem heeft ten doel het vat 1 te lossen.

Voor toevoer van potgrond wordt gebruik gemaakt
20 van een tweede transportband 15 voor los materiaal. De tweede transportband 15 leidt naar een mengvat 16, waar de toegevoerde transportband door middel van een vijzel 17 wordt verkleind en zoveel mogelijk gehomogeniseerd. Vanuit het mengvat 16 komt de potgrond op een derde
25 transportband 18 terecht, welke via een glijbaan 19 leidt naar de bovenzijde van het vat 1. Op de glijbaan 19 is een lasermeetinrichting 20 aangebracht voor het meten van de hoogte van de toegevoerde strook potgrond. Volgens de getoonde uitvoeringsvorm is de laserhoogtemeetinrichting
30 20 voorzien van een laserkop, welke door middel van een zich herhalende zwaaibeweging de hoogte bepaalt van de toegevoerde hoeveelheid grond. Het is mogelijk gebruik te maken van andere soorten lasermeetinrichtingen, welke bijvoorbeeld voorzien zijn van een afstrijkinrichting.

35 Voor het toevoeren van water is een bestuurbare kraan 21 aangebracht, welke door middel van een tuit 22 verbonden is met de inhoud van het vat 1.

Vervolgens zal de werking van de onderhavige inrichting bij het uitvoeren van de werkwijze volgens de onderhavige worden beschreven.

Aannemende dat het vat 1 leeg is, wordt via de
 5 transportbanden 15, het mengvat 16, de derde transport-
 band 18 en de goot 19 grond toegevoerd aan het vat 1.
 Hierbij wordt door middel van de integrerende laserhoog-
 : temeetinrichting het toegevoerde volume grond bepaald.
 Wanneer een gewenste volumehoeveelheid is toegevoerd,
 10 wordt de toevoer van potgrond gestopt, en wordt de weeg-
 inrichting, welke door de drukopnemers 3 wordt gevormd,
 geactiveerd. Het hieruit resulterende gewicht wordt naar
 een niet in de tekeningen weergegeven meetrekentuig
 15 de soortelijke massa van de hoeveelheid potgrond vast-
 stelt. Hiermede, en onder referentie aan een bijvoorbeeld
 empirisch opgestelde tabel, is het mogelijk het vochtge-
 halte van de potgrond te bepalen. Hierbij is het mogelijk
 voor verschillende soorten potgrond verschillende soorten
 20 tabellen toe te passen.

Veelal zal men niet alleen de soortelijke massa
 van de potgrond willen weten, doch deze tevens corrige-
 ren. Wanneer de potgrond te droog is, is het gemakkelijk
 water toe te voegen. Hiervoor is de besturingsinrichting
 25 verbonden met een kraan 21, waarmee het mogelijk is een
 voorafbepaald volume water aan het vat 1 toe te voeren.
 Daarna kan het roerwerk 8 worden geactiveerd voor het
 maken van een homogeen mengsel. Het zal duidelijk zijn
 dat het alleen mogelijk is te droge potgrond vochtiger te
 30 maken; het omgekeerde is uiteraard niet mogelijk. Wel is
 het mogelijk de vochtige potgrond te vermengen met van
 een andere bron afkomstige, droge potgrond. Om dit moge-
 lijk te maken moeten de met de referentiecijfers 15-20
 weergegeven positienummers worden gedupliceerd.

35 Nadat door het werken met het roerwerk 8 een
 homogeen mengsel is verkregen, wordt door middel van de
 lineaire aandrijfinrichting 13 de bodem 7 naar beneden
 bewogen, waarna de vrijkomende grond op op zich bekende

wijze in houders 6 kan worden gestort. Wanneer het vat 1 leeg is, kan het gehele proces worden herhaald.

Het zal duidelijk zijn dat door toepassing van een rekentuig talloze variaties op de beschreven werkwijze 5 ze kunnen worden toegepast.

Zo is het bijvoorbeeld mogelijk gebruik te maken van een sleepketting. Een dergelijke ketting strekt zich uit in de lengterichting van de goot. Aan een dergelijke ketting zijn op regelmatige afstanden meenemers 10 bevestigd die elk geschikt zijn voor het meenemen van een voorafbepaalde hoeveelheid stortbaar materiaal bij het langs de goot bewegen van de ketting met de meenemers.

Hierbij wordt er op gewezen dat veelal het rekentuig een functie vervult bij het bepalen van het 15 volume, namelijk door het integreren van de van de laser-hoogtemeetinrichting 20 afkomende signalen.

Verder is het mogelijk op het mengvat een doseerinrichting aan te brengen voor het aan het teelt-substraat toevoegen van toeslagstoffen, zoals kunstmest, 20 bestrijdingsmiddelen, enzovoorts.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het bepalen van het vochtge-
 5 halte van stortbaar materiaal, in het bijzonder teeltsub-
 straat, zoals potgrond, **met het kenmerk,**

- dat het volume van een hoeveelheid stortbaar
 materiaal wordt bepaald,
- dat het gewicht van de hoeveelheid stortbaar
 10 materiaal wordt bepaald,
- dat vervolgens uit het volume en het gewicht
 de soortelijke dichtheid wordt bepaald, en
- dat ten slotte door vergelijking met een
 tabel het vochtgehalte wordt bepaald.

15 2. Werkwijze voor het bereiden van stortbaar
 materiaal, in het bijzonder potgrond met een voorafbe-
 paald vochtgehalte, **met het kenmerk,**

- dat het volume van een hoeveelheid stortbaar
 materiaal wordt bepaald,
- 20 - dat het gewicht van de hoeveelheid stortbaar
 materiaal wordt bepaald, en
- dat vervolgens aan de hoeveelheid stortbaar
 materiaal zoveel water wordt toegevoegd, dat het bij het
 gewenste vochtgehalte behorende gewicht is verkregen.

25 3. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het
 kenmerk,** dat na het toevoegen van water het stortbare
 materiaal met het water wordt gemengd.

4. Inrichting voor het bepalen van het vochtge-
 halte van stortbaar materiaal, in het bijzonder potgrond,
 30 **met het kenmerk,** dat de inrichting omvat:

- een op een weegschaal geplaatste voorraadbak;
- een toevoerinrichting voor het aan de voor-
 raadbak toevoeren van voorafbepaalde volumina;
- een losinrichting voor de voorraadbak; en
- 35 - een rekentuig voor het uit het toegevoerde
 volume en het gemeten gewicht bepalen van het vochtgehal-
 te.

5. Inrichting volgens conclusie 4, **met het kenmerk**, dat de toevoerinrichting een transportband omvat, welke van een meetorgaan voor het meten van de hoogte van het op de transportband meegevoerde stortbare
5 materiaal omvat, en dat het rekentuig is ingericht voor het uit de gemeten hoogte bepalen van de op de transportband meegevoerde hoeveelheid materiaal.

6. Inrichting volgens conclusie 5, **met het kenmerk**, dat het meetorgaan een laserbron en een laserde-
10 tector omvat, waarbij deze elementen zijn ingericht voor het bepalen van de hoogte van het op de transportband meegevoerde materiaal.

7. Inrichting volgens conclusie 5 of 6, **met het kenmerk**, dat boven de transportband, stroomopwaarts van
15 het meetorgaan, een afstrijkinrichting is geplaatst voor het tot een gelijkmatige hoogte afstrijken van het op de transportband meegevoerde materiaal.

8. Inrichting volgens conclusie 4, **met het kenmerk**, dat de toevoerinrichting een goot omvat, waarin
20 aan een beweegbare ketting bevestigde meenemers zijn geplaatst, welke elk ingericht zijn voor het meenemen van een voorafbepaald volume.

9. Inrichting volgens een van de conclusies 4-8, **met het kenmerk**, dat de voorraadbak kantelbaar is.

25 10. Inrichting volgens een van de conclusies 4-9, **met het kenmerk**, dat de inrichting tevens geschikt is voor het bereiden van stortbaar materiaal met het gewenste vochtgehalte doordat boven de voorraadbak een watertoevoerinrichting is geplaatst voor het aan de
30 voorraadbak toevoeren van water.

11. Inrichting volgens een van de conclusies 4-10, **met het kenmerk**, dat de inrichting is voorzien van een doseerinrichting voor het toedienen van toeslagstoffen.

